

รายละเอียดข้อกำหนดงาน (Term of Reference : TOR)
โครงการงานติดตั้งกล้องวงจรปิด(CCTV) พร้อมระบบป้องกันภัย
ณ บริเวณอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ จังหวัดลำปาง (ศาลากลางหลังเก่า)
Museum Lampang

ผู้รับผิดชอบโครงการ สำนักการช่าง เทศบาลนครลำปาง

หลักการและเหตุผล

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจังหวัดลำปาง เป็นพิพิธภัณฑสถานที่ใหญ่และทันสมัยที่สุดแห่งหนึ่งในภาคเหนือ ในพื้นที่ศาลากลางหลังเก่าของจังหวัดลำปาง ที่รายล้อมไปด้วยชุมชนเมือง ตลาดสด และศาลหลักเมือง โดยมีการผสมผสานเทคโนโลยีรูปแบบอินเตอร์แอคทีฟ เข้ากับภูมิปัญญาพื้นบ้าน, อารยธรรมท้องถิ่นจังหวัดลำปาง เพื่อรักษาประวัติศาสตร์ชาติพันธุ์คนลำปางตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ภาษา วรรณกรรม โบราณสถานและวัตถุโบราณ ให้คงความเป็นเอกลักษณ์จังหวัดลำปาง เป็นเมืองเก่าที่ยังคงวิถีชีวิตดั้งเดิมไว้ค่อนข้างมาก เนื่องจากจังหวัดลำปาง เป็นเมืองต้องห้ามพลาดในการท่องเที่ยว และยังเป็นทางผ่านของนักท่องเที่ยวซึ่งจะเดินทางมาศึกษาและท่องเที่ยวในจังหวัดลำปาง ประกอบกับมีพื้นที่สาธารณะเป็นบริเวณกว้างขวาง การจัดวางระบบรักษาความปลอดภัยในปัจจุบัน การควบคุมการเข้า-ออก ใช้เพียงยามรักษาความปลอดภัย การควบคุมป้องกันไม่สามารถครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดได้ จึงทำให้มีความเสี่ยงภัยสาธารณะและจากการกระทำของผู้ไม่ประสงค์ดีภายนอกได้ง่าย

เทศบาลนครลำปาง ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบในเรื่องความปลอดภัยของ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจังหวัดลำปาง จึงมีความจำเป็นในการติดตั้งระบบการรักษาความปลอดภัยฯ สนับสนุนการปฏิบัติหน้าที่ให้กับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานต่างๆ รวมถึงความปลอดภัยต่อทรัพย์สินของทางราชการ ให้สามารถป้องกัน แก้ไขปัญหาของเหตุการณ์ร้าย ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับบริเวณอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติและเพื่อเป็นการอำนวยความสะดวก และป้องกันภัยแก่ประชาชน นักท่องเที่ยวและสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่อย่างเหมาะสม โดยนำเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้ามาประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนแผนการปฏิบัติการในการรักษาความปลอดภัยฯ ให้มีความสมบูรณ์มากที่สุด และให้มีจุดบกพร่องน้อยที่สุด เทคโนโลยีกล้องวงจรปิด (CCTV System) และระบบป้องกันภัย แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (fire alarm) จึงถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการตรวจการพื้นที่ของบริเวณอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติและพัฒนาเป็นระบบการส่งข้อมูลภาพของตัวกล้องจากระยะไกล มีความสามารถถ่ายภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวได้ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน และยังสามารถในการนำข้อมูลภาพนี้ไปใช้ในโปรแกรมประยุกต์อื่นๆ ในอนาคตได้ เช่น โปรแกรมวิเคราะห์ใบหน้า (Face Recognitions) ซึ่งเมื่อนำเทคโนโลยีกล้องมาประยุกต์ใช้ในการตรวจการพื้นที่จะทำให้สามารถควบคุมสั่งการ ฝักระวัง แก้ไขปัญหาในพื้นที่ในภาพรวมได้ชัดเจน มีเอกภาพ และประสิทธิภาพในการสั่งการบังคับบัญชายิ่งขึ้นและเป็นประโยชน์สูงสุดของประชาชน

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อใช้ในการป้องกันภัยของราชการอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจังหวัดลำปาง
๒. เพื่อการสอดส่อง ควบคุมดูแลความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนและของราชการภายในอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจังหวัดลำปาง

๓. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรักษาความปลอดภัย บริเวณพื้นที่ที่ไม่มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำอยู่
๔. เพื่ออำนวยความสะดวกและช่วยในประชาสัมพันธ์ต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในกรณีที่มีเหตุการณ์ต่างๆ เกิดขึ้นภายในอาคารพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น จังหวัดลำปาง เพื่อนำข้อมูลไปใช้เป็นพยานหลักฐานประกอบในการพิจารณาฟ้องร้องดำเนินคดี

เป้าหมายการใช้งาน

๑. ใช้ในงานควบคุมและจัดการเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยให้กับประชาชนและ ทรัพย์สินสาธารณะประโยชน์ของอาคารพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น จังหวัดลำปาง
๒. มีระบบที่สามารถพัฒนาไปสู่ระบบรักษาความปลอดภัยอัจฉริยะได้ในอนาคต

ขอบเขตการดำเนินงาน

เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินงานในขอบเขตดังต่อไปนี้

ขอบเขตระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย (CCTV SYSTEM)

1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง แบบที่ 1 สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย จำนวน 1 ตัว

1.1 สามารถทำการหมุน (Pan) ได้ไม่น้อยกว่า 360 องศา การก้มเงย (Tilt) กับระนาบ (Horizontal) ได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา และการย่อขยาย (Zoom) แบบ Optical Zoom ได้ไม่น้อยกว่า 20 เท่า

1.2 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

1.3 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)

1.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.15 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.02

LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

1.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว

1.6 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

1.7 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

1.8 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย

1.9 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

1.10 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

1.11 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า

1.12 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย

1.13 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, “NTP หรือ SNTP”, SNMP , RTSP , IEEE802.1X ได้เป็นอย่างดี

1.14 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ Micro SD Card หรือ Mini SD Card

1.15 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต

1.16 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

1.17 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

1.18 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

1.19 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองว่ากล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายที่เสนอ เป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน มีการรับประกันสินค้าเป็นระยะเวลา 2 ปี โดยแสดงเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนจำหน่าย โดยมีการระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่เอกสารอย่างชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

2.กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยจำนวน 18 ตัว

2.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

2.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)

2.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

2.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.18 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

2.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว

2.6 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร

2.7 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

2.8 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

2.9 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง

2.10 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

2.11 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย

2.12 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

2.13 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

2.14 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า

2.15 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย

2.16 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, “NTP หรือ SNTP”, SNMP, RTSP, IEEE802.1X ได้
เป็นอย่างน้อย

2.17 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ Micro SD Card หรือ Mini SD Card

2.18 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ใน
รูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต

2.19 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

2.20 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

2.21 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

2.22 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอมา เป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน มีการ
รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลา 2 ปี โดยแสดงเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนจำหน่าย โดยมี
การระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่เอกสารอย่างชัดเจน

3. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง จำนวน 2 ตัว

3.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ

3.2 สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า

3.3 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

3.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า

จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.5 สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080
pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

3.6 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างน้อย

3.7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาด
ความจุรวมไม่น้อยกว่า 16 TB

3.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

3.9 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

3.10 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API)
ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต

3.11 สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้

3.12 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

3.13 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอมา เป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน มีการ
รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลา 2 ปี โดยแสดงเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนจำหน่าย โดยมี
การระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่เอกสารอย่างชัดเจน

4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 3 ตัว

- 4.1 เป็นอุปกรณ์ Switch ที่มีพอร์ตแบบ 10/100/1000 Base-T อย่างน้อย 24 พอร์ต พร้อมด้วยพอร์ตแบบ SFP slots และ แบบ 10/100/1000 Base-T ไม่น้อยกว่า 4 slots ที่มีการทำงานแบบ Combo
- 4.2 รองรับการจ่ายไฟ (Power over Ethernet) ให้กับอุปกรณ์ด้วยมาตรฐาน 802.3at ที่ 30W ได้
- 4.3 สามารถใช้งานตามจำนวน Mac Address ได้ 8,000 Mac Address
- 4.4 สามารถรองรับ VLAN ได้ 256 VLANs
- 4.5 สามารถกำหนด VLAN แบบ Port-Based VLAN ได้
- 4.6 สามารถใช้ Access Control List (ACL) เพื่อควบคุมการใช้งานได้
- 4.7 สามารถใช้งาน Multicast Protocol แบบ IGMP snooping v1/v2 เป็นอย่างน้อย
- 4.8 สามารถกำหนด Quality of Service ให้กับ พอร์ตที่ใช้งาน โดยกำหนดได้ 4 Priority ต่อพอร์ต
- 4.9 สามารถทำงานแบบ Spanning Tree Protocol ตามมาตรฐาน IEEE802.1D และ IEEE802.1w ได้
- เป็นอย่างน้อย
- 4.10 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1p ได้
- 4.11 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1x Authentication แบบ MAC-based Authentication ได้
- 4.12 สามารถทำ Link Aggregation Control Protocol (LACP) ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้อย่างน้อย
- 4.13 สามารถใช้งานโปรโตคอล SNMPv1,v2c, MIB-II, และ Bridging MIB ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.14 สามารถใช้งาน RMON ได้ไม่น้อยกว่า 4 Group (History Statistic Alarm และ Event)
- 4.15 ผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC, UL หรือ EN
- 4.16 เป็นอุปกรณ์ที่มีขนาดของ switching ไม่น้อยกว่า 56 Gbps และ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 41 Mpps
- 4.17 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอมา เป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน โดยแสดงเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนจำหน่าย โดยมีการระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่เอกสารอย่างชัดเจน

5. เครื่องสำรองไฟ ขนาด 2 KVA จำนวน 1 ตัว

- 5.1 มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 2 kVA (1,200 Watts)
- 5.2 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-20%
- 5.3 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-10%
- 5.4 สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที
- 5.5 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2008 และ มาตรฐาน มอก. 1291-2545 หรือดีกว่า
- 5.6 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอมา เป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน มีการรับประกันสินค้าเป็นระยะเวลา 2 ปี โดยแสดงเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนจำหน่าย โดยมีการระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่เอกสารอย่างชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

/ เครื่องสำรอง ...

6. เครื่องสำรองไฟ ขนาด 1 KVA จำนวน 2 ตัว

- 6.1 มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)
- 6.2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
- 6.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2008 และ มาตรฐาน มอก. 1291-2545 หรือดีกว่า
- 6.4 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอมา เป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน มีการรับประกันสินค้าเป็นระยะเวลา 2 ปี โดยแสดงเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนจำหน่าย โดยมีการระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่เอกสารอย่างชัดเจน

7. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณภายในอาคาร ขนาด 42U จำนวน 1 ตู้

- 7.1 เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 42U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตรและความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร
- 7.2 ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
- 7.3 มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
- 7.4 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 7.5 มีถาดรองอุปกรณ์แบบ Fix Shelf ขนาด 1 U ไม่น้อยกว่า 3 ถาด
- 7.6 บริษัทผู้ผลิตและผู้จำหน่ายต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 ; 2015
- 7.7 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอมา เป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน โดยแสดงเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนจำหน่าย โดยมีการระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่เอกสารอย่างชัดเจน

8. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณภายในอาคาร ขนาด 9U จำนวน 2 ตู้

- 8.1 เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 42U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตรและความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร
- 8.2 ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
- 8.3 มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 8.4 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 8.5 บริษัทผู้ผลิตและผู้จำหน่ายต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 ; 2015 หรือได้รับหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015
- 8.6 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอมา เป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน โดยแสดงเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนจำหน่าย โดยมีการระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่เอกสารอย่างชัดเจน

9. สายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CAT 6

- 9.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 6 (Unshielded Twisted Pair) ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน TIA/EIA-568-B.2-1, ISO/IEC 11801 เป็นอย่างน้อย
- 9.2 สามารถรองรับการใช้งาน Gigabit Ethernet, 100Base-Tx, Token Ring, 622Mbps ATM, TP-PMD, ISDN, Analog (Baseband, Broadband) และ Digital Video & Voice.

9.3 ผ่านการรับรอง UL Listed File No. E197771 และ ผ่านการรับรองจากสถาบัน INTERTEK Report Number 3159185CRT-002

9.4 สามารถรองรับการทดสอบได้ 600 MHz และมีคุณสมบัติทางไฟฟ้า ดังนี้

Frequency (MHz)	Attenuation Max.(dB)	NEXT Min.(dB)	ELFEXT Min.(dB)	RL (dB)
250	32.0	42.9	21.2	17.3
500	49.2	37.5	14.5	15.2
600	54.5	36.5	13.0	14.7

9.5 มี Filler Slot ซึ่งทำจาก FRPE อยู่ตรงกลางโครงสร้างสาย

9.6 มี Ripcord เพื่อช่วยให้ง่ายในการลอกสาย

9.7 เป็นสาย UTP สีขาว ชนิด 4 คู่สาย ขนาด 23 AWG CMR UL/NEC Rated ชนิดมีตัวนำเป็นทองแดง (Copper Conductor) มี Jacket เป็น FR PVC ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลางของ Jacket เท่ากับ 6.4 mm.

9.8 ฉนวนหุ้มทองแดง ทำจาก Polyethylene ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 0.99 mm.

9.9 ค่า DC Resistance เท่ากับ 66.58 Ohms/Km. Max.

9.10 ค่า Propagation delay เท่ากับ 536 ns/100 m. max. ที่ความถี่ 600 MHz

9.11 ค่า Delay Skew สูงสุดเท่ากับ 30 ns max.

9.12 ค่า Mutual capacitance เท่ากับ 5.6 nF max./100 m.

9.13 สามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +80 องศาเซลเซียส และสามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +60 องศาเซลเซียส

9.14 เป็นผลิตภัณฑ์ ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง

9.15 บริษัทผู้ผลิตและผู้จำหน่ายต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 ; 2015

9.16 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอมา เป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน โดยแสดงเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนจำหน่าย โดยมีการระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่เอกสารอย่างชัดเจน

10. สายเคเบิลใยแก้วนำแสงชนิด Single Mode แบบ 6 Core

10.1 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single mode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801:2011(Ed.2.2), ANSI/TIA-568-C.3, Telcordia (Bellcore) GR-409-CORE, Telcordia (Bellcore) GR-20-CORE ,ANSI/ICEA 696, ANSI/ICEA 596, IEC 61034-2, IEC 60754-2, ITU-T G.652D, TIS 2165-2548 และ RoHS เป็นอย่างน้อย

10.2 สายใยแก้วนำแสงสามารถติดตั้งภายนอกอาคารและภายในอาคารได้

10.3 เป็นสายใยแก้วนำแสงจำนวน 6 Core

10.4 มีคุณสมบัติ Geometrical Performance ดังนี้

Items		Specifications
Fiber Type		9/125 μm (OS2)
Max. / Typ. Attenuation	1310 nm	$\leq 0.35 / \leq 0.33$ dB/km
	1383 nm	$\leq 0.35 / \leq 0.31$ dB/km
	1550 nm	$\leq 0.21 / \leq 0.19$ dB/km
	1625 nm	$\leq 0.23 / \leq 0.20$ dB/km
Core	Mode Field Diameter	9.2 $\pm$ 0.4 μm @ 1310 nm 10.4 $\pm$ 0.5 μm @ 1550 nm
	Cladding Diameter	125 $\pm$ 0.7 μm
Coating Diameter, Primary		242 $\pm$ 5 μm
Coating Diameter, Secondary		250 $\pm$ 5 μm
Cladding Non-circularity		≤ 0.7 %
Core/Cladding Concentricity error		≤ 0.5 μm
Coating/Cladding Concentricity error		≤ 12 μm
Zero Dispersion Wavelength		1300 ~ 1324 nm
Zero Dispersion Slope		≤ 0.092 ps/(nm ² .km)
Cut-off Wavelength	λ_o (Fiber)	1150 ~ 1330 nm
	λ_{∞} (Cable)	≤ 1260 nm
Proof Test Stress		100 Kpsi
Chromatic Dispersion	λ ; 1285~1340nm	≤ 3.5 ps/nm.km
	$\lambda = 1550$ nm	≤ 18 ps/nm.km
	$\lambda = 1625$ nm	≤ 22 ps/nm.km
Polarization mode dispersion (PMD)		≤ 0.20 ps/ $\sqrt{\text{km}}$
Fiber Curl		≥ 4 M
Numerical Aperture		0.130 $\pm$ 0.010
Group refractive index	1310nm	1.4676
	1550nm	1.4682

10.5 มี Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate) และภายใน Loose tube มี Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น

10.6 มี Strength Member ทำด้วยวัสดุ E-Glass Yarn เพื่อรับแรงดึงและเพิ่มความยืดหยุ่น

10.7 มี Water blocking tape ความหนาไม่น้อยกว่า 0.3 $\pm$ 0.05mm เพื่อป้องกันความชื้น

10.8 มี Rip Cord เพื่อช่วยในการลอกสาย

10.9 เปลือกนอกของสายทำด้วยวัสดุ PE with FR-LSZH ความหนาไม่น้อยกว่า 2.0 ± 0.2 mm เพื่อป้องกันรังสี UV และไม่เกิดควันพิษเมื่อเกิดอัคคีภัย

10.10 มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน 15 เท่า และขณะใช้งานไม่เกิน 10 เท่า

10.11 สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -40°C ถึง 70°C และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -40°C ถึง 75°C

10.12 สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ 2,700 N และขณะใช้งาน 600N

10.13 มีรหัสสีบอก Fiber และ Loose tube ตามมาตรฐาน TIA/EIA-598-C เพื่อสะดวกในการเรียงสาย

10.14 สายใยแก้วนำแสงต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน

- Tensile loading Test TIA/EIA-455-33A and IEC 60794-1-2-E1A
- Compression Test TIA/EIA-455-41A and IEC 60794-1-2-E3
- Repeated Bending Test TIA/EIA-455-104A and IEC 60794-1-2-E6
- Impact Test TIA/EIA-455-25B and IEC 60794-1-2-E4
- Cable Bending Test IEC 60794-1-2-E11B
- Cable Twist or Torsion Test TIA/EIA-455-85A and IEC 60794-1-2-E7
- Temperature Cycling Test TIA/EIA-455-3A and IEC 60794-1-2-F1
- Water Penetration Test TIA/EIA-455-82B and IEC 60794-1-2-F5

10.15 บริษัทผู้ผลิตและผู้จำหน่ายต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 ; 2015

10.16 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอมา เป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน โดยแสดงเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนจำหน่าย โดยมีการระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่เอกสารอย่างชัดเจน

11. จอแสดงผลสำหรับดูภาพจากกล้องวงจรปิด ขนาด 55 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง

11.1 จอมอนิเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว

11.2 ระดับการแสดงผล 3840x2160 พิกเซล หรือดีกว่า

11.3 แสดงภาพด้วยหลอดภาพแบบ LED Black Light หรือดีกว่า

11.4 มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง

11.5 ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องรองรับ ภาพ เพลง และภาพยนตร์

11.6 มีช่องการเชื่อมต่อแบบ AV ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

11.7 มีขาแขวนและสาย HDMI

ขอบเขตระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FIRE ALARM SYSTEM)

1. ความต้องการทั่วไป

1.1 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ต้องเป็นระบบ CONVENTIONAL SYSTEM (ระบบระบุโซน) และอุปกรณ์ที่ใช้การทำงานภายใต้ระบบนี้จะประกอบไปด้วยการติดตั้งตู้ควบคุมและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องที่จำเป็น ในการติดตั้ง เช่น อุปกรณ์ตรวจจับควัน, อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน, SOUNDER, STROBES, MANUAL CALL STATIONS, RELAYS เป็นต้น รวมถึงการเชื่อมต่อกับระบบอื่นๆ

1.2 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ต้องรวมถึงการเดินท่อร้อยสายไฟและอื่นๆที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งระบบกับอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณและอุปกรณ์อื่นๆ

1.3 อุปกรณ์แจ้งเตือน (Bell) สายไฟที่ใช้ต้องเป็นแบบ FRC ขนาด 1x2.5 mm² (สายทนความร้อน) ใน ส่วนของอุปกรณ์ CONVENTIONAL ใช้สาย THW ขนาด 1x1.5 mm² และต้องติดตั้งอยู่ในท่อ EMT หรือดีกว่า

1.4 ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบของการติดตั้งให้เสร็จสมบูรณ์การว่าจ้าง พร้อมการทดลองใช้และการ ฝึกอบรมและการบำรุงรักษาระบบตามระยะเวลาที่กำหนด

2. การทำงานของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

2.1 การออกแบบและการติดตั้งระบบจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน EN54, BS: 5839 หรือ NFPA 71/72 และหากมีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ส่งมาจากอุปกรณ์ตรวจจับควันหรืออุปกรณ์ตรวจจับความร้อนที่เป็นแบบ CONVENTIONAL มาอยู่ที่ตู้ FCP และระบบจะต้องมีการแจ้งเตือนเป็นเสียง Buzzer พร้อมสัญญาณไฟกระพริบ แจ้งเหตุเพลิงไหม้ ดังเฉพาะที่ตู้ FCP และ ที่หน้าจอของ ตู้ FCP จะแสดงรายละเอียดของ ZONE ที่เกิดเหตุ อุปกรณ์ตรวจจับได้ เพื่อแจ้งเหตุให้เจ้าหน้าที่รับทราบเหตุการณ์ และเมื่อตู้ FCP ได้รับสัญญาณแจ้งเหตุ ALARM (FIRE ALARM) จากอุปกรณ์เริ่มสัญญาณ ตู้ควบคุม FCP สามารถหน่วงเวลาเพื่อให้เจ้าหน้าที่ใช้ในการตรวจสอบ เหตุการณ์ของอย่างน้อย 1-600 วินาที (สามารถโปรแกรมได้ตามความต้องการ)

2.2 ตัวตู้ FCP ระบบ CONVENTION SYSTEMS รองรับอุปกรณ์ได้ 8 ZONE เป็นอย่างน้อย ซึ่งใน 1 ZONE สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์เริ่มสัญญาณได้สูงสุด 32 อุปกรณ์ไม่นับรวม Manual Call Point

2.3 ในการแจ้งเหตุสัญญาณต่างๆที่ตู้ FCP จะต้องมีย่าน LED DISPLAY แสดงตำแหน่ง ZONE ของ อุปกรณ์ที่ส่งสัญญาณในการแจ้งเตือนเหตุเพลิงไหม้

2.4 ระบบต้องสามารถมีการแจ้งเตือนของวงจร ZONE ได้ เช่น เมื่อสายวงจรในระบบหลุด, ขาด, ลัดวงจร, ไฟรั่วลงดิน, ระบบไฟ 220 โวลต์ หายไปหรือแบตเตอรี่สำรองมีกำลังไฟต่ำลง จะมีสัญญาณไฟสีส้มที่ FAULT พร้อมทั้งมีไฟกระพริบที่คำว่า BUZZER พร้อมทั้งมีเสียง เมื่อกดสวิทช์ Acknowledge รับทราบเหตุการณ์ เสียง BUZZER จะหายไปแต่ไฟสถานะ FAULT ยังคงติดอยู่และเมื่อตรวจสอบแก้ไขเรียบร้อยแล้วตู้ FCP จะกลับ เข้าสู่สภาวะปกติโดยการกดปุ่ม RESET

2.5 ระบบจะต้องสามารถรับสัญญาณ Relay (NO, NC, COM) จากอุปกรณ์อื่นๆ ภายนอกเพื่อทำการ ตรวจสอบสภาวะการทำงานต่างๆที่เกี่ยวข้องเช่นรับสัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจจับการไหลของน้ำ FLOW SWITCH และการปิด-เปิดของวาล์วน้ำ (SUPERVISORY SWITCH) ในระบบ FIRE PROTECTION เป็นต้น

2.6 ตู้ FCP จะต้องสามารถแสดงสถานะแจ้งเตือนกันเป็นเครือข่ายแบบ REPEATER ได้ไม่น้อยกว่า 7 อุปกรณ์

2.7 ระบบจะต้องสามารถส่งสัญญาณควบคุมการปิด-เปิดไปยังระบบอื่นๆได้ เช่น AHU, ELEVATOR, DAMPER, FIRE PUMP, PRESSURIZING FAN และระบบ ACCESS CONTROL เป็นต้น

2.8 ระบบจะต้องเป็น OPEN PROTOCOL เพื่อเปิดกว้างในการที่จะใช้ SENSOR/DETECTOR แบบ CONVENTION ของผู้ผลิตอื่น เช่น NOTIFIER และ SYSTEM SENSOR เป็นต้น

2.9 ระบบสามารถแจ้งเตือนผ่าน LINE NOTIFY ได้ โดยการส่งข้อความระบุเหตุการณ์เป็น ZONE หรือ แจ้งเตือนโดยระบุเหตุการณ์ต่างๆ เช่น แหล่งจ่ายไฟหลักผิดปกติ, โซน 1 เกิดเหตุเพลิงไหม้ พร้อมทั้งระบุเวลาตามสถานที่แจ้งเตือน

3. ความต้องการทางเทคนิค

การออกแบบจัดหาดัดตั้งและการทดสอบระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั้งหมดให้เป็นไปตามมาตรฐาน EN 54 หรือ NFPA 71 และ 72.

3.1 FIRE ALARM CONTROL PANEL (FCP)

3.1.1 ตู้ FCP จะต้องรองรับวงจร SIGNALING LINE CIRCUITS เป็นแบบระบบ CONVENTION SYSTEM

3.1.2 CPU ตู้ FCP จะต้อง Built in สำหรับการรองรับวงจรได้สูงสุด 8-16 ZONE

3.1.3 ตู้ FCP สามารถแจ้งเตือนสัญญาณของอุปกรณ์ CONVENTION DETECTORS ในกรณีสายไฟขาด หรือ เกิดการลัดวงจรในลักษณะ FAULT ZONE

3.1.4 ตู้ FCP จะต้องสามารถตั้งค่าหน่วงเวลาได้ หากได้รับสัญญาณเตือนภัยจาก SMOKE DETECTOR หรือ HEAR DETECTOR เพื่อตรวจสอบว่าเป็นสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้จริงหรือไม่ และ DETECTOR ยังคงตรวจจับสัญญาณได้อยู่ หลังจากหมดการหน่วงเวลาแล้ว ซึ่งสามารถตั้งค่าหน่วงเวลาได้สูงสุด 600 วินาที

3.1.5 ตู้ FCP จะต้อง มี LED แสดงสถานะต่างๆ

3.1.6 KEYPAD ของตู้ FCP จะต้อง มีหลอด LED แสดงสถานะอย่างน้อยดังนี้:

STATUS : FIRE, FAULT, DISABLED, TEST และ SUPPLY

FAULTS : MAINS SUPPLY, BATTERY, AUX SUPPLY, EARTH และ SYSTEM เป็นต้น

3.1.7 ตู้ FCP ต้องมีแบตเตอรี่สำรองอย่างน้อย 24 ชั่วโมงในสภาวะปกติ และสามารถสำรองไฟเพื่อจ่ายให้กับระบบในสภาวะแจ้งเหตุเพลิงไหม้ได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

3.1.8 ตู้ FCP จะต้องสามารถติดตั้งอยู่ในสภาพแวดล้อมอุณหภูมิตั้งแต่ 0-50 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 0% - 95% NON-CONDENSIG

ตู้ FCP จะต้องสามารถติดตั้งอยู่ในสภาพแวดล้อมอุณหภูมิตั้งแต่ 0-50 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 0% - 95% NON-CONDENSIG

3.1.9 ตู้ FCP จะต้องได้รับมาตรฐาน EN 54

3.1.10 CPU จะต้อง มี PORT RS485 เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณแยก สำหรับ ANNUNCIATOR หรือ REMOTE LCD CONTROL ANNUNCIATOR ได้โดยตรง

3.2 CONVENTIONAL DETECTORS

3.2.1 CONVENTION SMOKE DETECTOR ต้องเป็นแบบ PHOTOELECTRIC TYPE โดยจะต้องมี LED สีแดงกระพริบแสดงสภาวะทำงานปกติและเปลี่ยนเป็นสีแดงติดค้างเมื่อสภาวะ ALARM โดยหลอดจะต้องมีอย่างน้อย 2 หลอดเพื่อสามารถมองเห็นได้รอบทิศทาง 360° โดยอุปกรณ์จะต้องประกอบด้วยส่วนของ DETECTOR HEAD และ DETECTOR BASE ซึ่งสามารถถอดเปลี่ยนได้ โดยเฉพาะ BASE ต้องสามารถใช้กับ CONVENTIONAL HEAT DETECTOR ได้ และอุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน EN54-75, UL268 521

3.3 GRAPHIC ANNUNCIATOR (ANN)

แผงแสดงรายละเอียดของสถานที่เกิดเหตุต่างๆ เป็น GRAPHIC แสดงผังบริเวณติดตั้งตามที่กำหนด ในแบบทั้งหมด มีขนาดไม่เล็กกว่าขนาดกระดาษ A3 ซึ่งทำด้วยแผ่นอลูมิเนียม กัดเซาะร่องเป็นสีดำพร้อมติดหลอด LED สีแดงเพื่อแสดงตำแหน่งจุดเกิดเหตุ และหลอด LED สีเขียวเพื่อแสดงสภาวะ AC POWER

คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

1. ผู้เสนอราคาต้องไม่ใช่ผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ และแจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่ใช่ผู้ที่ได้รับการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
2. ผู้เสนอราคาต้องไม่ใช่ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอการรายอื่นที่เข้าเสนอราคาและต้องไม่ใช่ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศ ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่ใช่ผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
3. ผู้เสนอราคาต้องไม่ใช่ผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ และความคุ้มกันเช่นนั้น
4. ผู้เสนอราคาต้องประกอบธุรกิจเป็นผู้ขาย ผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ซอฟต์แวร์ควบคุมระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด อุปกรณ์ระบบเครือข่าย และอุปกรณ์เก็บข้อมูลที่เสนอ สามารถให้บริการตรวจสอบและจัดหาอะไหล่สนับสนุนภายหลังการขายโดยมีเอกสารรับรองการรับประกันและการสนับสนุนหลังการขายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยยื่นมาพร้อมเอกสารเสนอราคาและต้องมีเอกสารยืนยันการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ เอกสารดังกล่าวจะต้องระบุชื่อโครงการ
5. ผู้เสนอราคาจะต้องมีผลงานเกี่ยวกับการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP Camera หรือผลงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP Camera ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้ อย่างน้อย 1 สัญญา โดยมีมูลค่าโครงการรวมไม่น้อยกว่า 700,000 (เจ็ดแสนบาทถ้วน) ซึ่งผู้เสนอราคาต้องเสนอเป็นหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญารวมทั้งเอกสารประกอบสัญญามายืนยันแสดง
6. ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอชื่อวิศวกร ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขา วิศวกรรม ไฟฟ้าแรงไฟฟ้าสื่อสาร เพื่อควบคุมงานติดตั้ง โดยยื่นมาพร้อมเอกสารเสนอราคา

3.2 CONVENTIONAL DETECTORS

3.2.1 CONVENTION SMOKE DETECTOR ต้องเป็นแบบ PHOTOELECTRIC TYPE โดยจะต้องมี LED สีแดงกระพริบแสดงสภาวะทำงานปกติและเปลี่ยนเป็นสีแดงติดค้างเมื่อสภาวะ ALARM โดยตลอดจะต้องมีอย่างน้อย 2 หลอดเพื่อสามารถมองเห็นได้รอบทิศทาง 360° โดยอุปกรณ์จะต้องประกอบด้วยส่วนของ DETECTOR HEAD และ DETECTOR BASE ซึ่งสามารถถอดเปลี่ยนได้ โดยเฉพาะ BASE ต้องสามารถใช้กับ CONVENTIONAL HEAT DETECTOR ได้ และอุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน EN54-75, UL268 521

3.3 GRAPHIC ANNUNCIATOR (ANN)

แผงแสดงรายละเอียดของสถานที่เกิดเหตุต่างๆ เป็น GRAPHIC แสดงผังบริเวณติดตั้งตามที่กำหนด ในแบบทั้งหมด มีขนาดไม่เล็กกว่าขนาดกระดาษ A3 ซึ่งทำด้วยแผ่นอลูมิเนียม กัดเซาะร่องเป็นสีดำพร้อมติดหลอด LED สีแดงเพื่อแสดงตำแหน่งจุดเกิดเหตุ และหลอด LED สีเขียวเพื่อแสดงสภาวะ AC POWER

คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

1. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ และแจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
2. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาและต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศ ประกวดราคา ซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
3. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ และความคุ้มกันเช่นนั้น
4. ผู้เสนอราคาต้องประกอบธุรกิจเป็นผู้ขาย ผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ซอฟต์แวร์ควบคุมระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด อุปกรณ์ระบบเครือข่าย และอุปกรณ์เก็บข้อมูลที่เสนอ สามารถให้บริการตรวจสอบและจัดหาอะไหล่สนับสนุนภายหลังการขายโดยมีเอกสารรับรองการรับประกันและการสนับสนุนหลังการขายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยยื่นมาพร้อมเอกสารเสนอราคาและต้องมีเอกสารยืนยันการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ เอกสารดังกล่าวจะต้องระบุชื่อโครงการ
5. ผู้เสนอราคาจะต้องมีผลงานเกี่ยวกับการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP Camera หรือผลงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP Camera ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้ อย่างน้อย 1 สัญญา โดยมีมูลค่าโครงการรวมไม่น้อยกว่า 700,000 (หกแสนบาทถ้วน) ซึ่งผู้เสนอราคาต้องเสนอเป็นหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญารวมทั้งเอกสารประกอบสัญญายืนยันแสดง
6. ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอชื่อวิศวกร ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขา วิศวกรรม ไฟฟ้าแรงไฟฟ้าสื่อสาร เพื่อควบคุมงานติดตั้ง โดยยื่นมาพร้อมเอกสารเสนอราคา

163/2564

7. ผู้เสนอราคาจะต้องมีบุคลากรที่ผ่านการอบรมจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในนามใน website www.onvif.org ในเรื่องของระบบกล้องวงจรปิดแบบ IP Camera และระบบซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Video Management system Software) โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ รวมแล้วไม่น้อยกว่า 2 คน

8. ผู้เสนอราคาจะต้องมีบุคลากรที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน จากสำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัด รวมแล้วไม่น้อยกว่า 2 คน

8.1 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับบริหาร (จป.บริหาร)

8.2 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับหัวหน้างาน (จป.หัวหน้างาน)

9. ผู้เสนอราคาจะต้องมีบุคลากรที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างไฟฟ้า หรือ หนังสือรับรองความรู้ความสามารถ ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ.2545 ในสาขาอาชีพ ช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ จากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานรวมแล้วไม่น้อยกว่า 2 คน

การติดตั้งและการทดสอบระบบ

การติดตั้งและการทดสอบการเดินสายสัญญาณ และสายควบคุมต่างๆโดยทั่วไปให้ร้อยในท่อแบบ EMT หรือ IMC หรือ HDPE โดยให้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมหน้างาน ชนิดของสายสัญญาณให้ใช้สาย UTPCAT6 และสาย FIBER OPTIC หรือดีกว่า และสายไฟฟ้าที่จ่ายไฟฟ้าให้กับระบบให้ใช้สาย THW,NYY หรือ ดีกว่า และเพื่อให้การทำงานของระบบสมบูรณ์ ให้ทำการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์และระบบตามที่ผู้ควบคุมงาน เห็นสมควร โดยมีผู้ควบคุมงาน หรือผู้แทนของผู้ว่าจ้างเข้าร่วมทดสอบด้วย

การรับประกัน

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานและการชำรุดที่เกิดขึ้นเนื่องจากการใช้งานตามปกติเป็นเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับของไว้เรียบร้อยแล้ว และหากอุปกรณ์เกิดข้อขัดข้องจะต้องดำเนินการตรวจสอบและซ่อมให้เสร็จภายใน ๗ วัน ถ้าไม่สามารถดำเนินการดังกล่าวได้จะต้องเตรียมอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเท่าเทียมกันมาทดแทน จนกว่าจะส่งคืนอุปกรณ์ที่นำไปซ่อม

ข้อกำหนดอื่นๆ

๑. อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องเป็นของใหม่ ซึ่งยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และสามารถใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องดัดแปลงใดๆทั้งสิ้น

๒. รายละเอียดนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ ให้ถือตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง

๓. ก่อนดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างต้องแนบแผนผังการออกแบบ Shop Drawing การเชื่อมต่ออุปกรณ์ในระบบมานำเสนอผู้ควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการก่อสร้าง พร้อมจัดทำคู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบกล้องวงจรปิด (CCTV System)และระบบควบคุม(Control) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด

๔. จัดทำแบบติดตั้งจริง (AS BUILT DRAWING) มอบให้เทศบาลนครลำปาง หลังติดตั้งระบบเสร็จ

การฝึกอบรม และระยะเวลาการส่งมอบงาน

๑. ระยะเวลาส่งมอบสินค้า การดำเนินการติดตั้งและทดสอบพร้อมอบรมผู้ดูแลระบบภายใน ๙๐ วัน

๒. อบรมการใช้งานแก่บุคลากรและทีมงานผู้ดูแลระบบ

๒.๑ ทำการฝึกอบรมผู้ดูแลระบบ (Admin) และช่างซ่อมบำรุงจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ คน เพื่อดูแลปรับปรุงแก้ไขระบบ รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๒ ทำการฝึกอบรมการใช้งานแก่ผู้ใช้งานระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน ให้สามารถใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะและราคากลาง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายมนัสดี เดชะ)

นายช่างเขียนแบบอาวุโส

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสนั่นตันชีนา วงศ์ลาวัลย์)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการและเลขานุการ

(นายโชติ กฤษอัมร์)

นายช่างโยธาอาวุโส